

**PENGOLAHAN SUSU CAIR STERILISASI
INDOMILK DI PT. INDOLAKTO
PANDAAN-JAWA TIMUR**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :
IVENA LIMINATA (6103011054)
EMILIA TUNGARY (6103011055)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ivena Liminata

NRP : 61030011054

Nama : Emilia Tungary

NRP : 6103011055

Menyetujui makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami dengan judul:

**“Pengolahan Susu Cair Sterilisasi Indomilk
di PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Oktober 2014

Yang menyatakan,

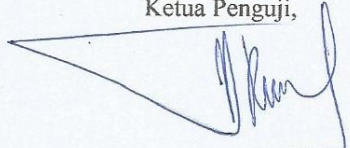


Ivena Liminata Emilia Tungary

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) yang berjudul **“Pengolahan Susu Cair Sterilisasi Indomilk di PT. Indolacto Pandaan – Jawa Timur”**, yang diajukan oleh Ivena Liminata (NRP. 6103011054) dan Emilia Tungary (NRP. 6103011055), telah diujikan pada tanggal 3 Oktober 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
Tanggal:

aec dijilid.

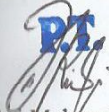
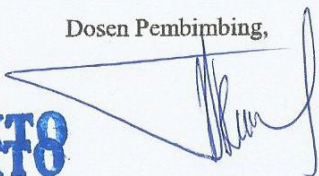
Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan.



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) yang berjudul **“Pengolahan Susu Cair Sterilisasi Indomilk di PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur”**, yang diajukan oleh Ivena Liminata (NRP. 6103011054) dan Emilia Tungary (NRP. 6103011055), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Indolakto Pembimbing Lapangan,	Dosen Pembimbing,
 PT. INDOLAKTO INDOLAKTO	
<u>Ari Mahmudi</u> Tanggal:	<u>Ir. Ira Nugerahani, M.Si.</u> Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Pengolahan Susu Cair Sterilisasi Indomilk di PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 28 Oktober 2014



Ivena Liminata Emilia Tungary

Ivena Liminata, NRP 6103011054. Emilia Tungary, NRP 6103011055.
Pengolahan Susu Cair Sterilisasi Indomilk di PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur dibawah bimbingan : Ir. Ira Nugrahani, M.Si.

ABSTRAK

PT. Indolakto Pandaan merupakan industri pengolahan susu yang bermula dari berdirinya Gabungan Koperasi Susu Indonesia (GKSI). Kualitas yang baik dari susu segar GKSI dan tingginya permintaan masyarakat merupakan peluang usaha yang dibidik oleh PT. Indolakto untuk membangun pabrik susu modern di Jawa Timur.

Susu merupakan produk hewani berupa cairan yang berasal dari ambing sapi yang sehat dan bersih dan bebas dari kolostrum. Di PT. Indolakto Pandaan, susu segar diproses menjadi Susu Cair Sterilisasi Indomilk. Tahap-tahap proses produksi antara lain penerimaan bahan baku, pemanasan I, standarisasi dan pencampuran I, pemanasan II, pencampuran II, filtrasi, homogenisasi, pasteurisasi, pendinginan (*chilling*), *aging*, *filling*, *sealing*, sterilisasi, *cooling*, *labelling*, *coding*, dan *cartoning*. Proses produksi berlangsung secara kontinyu dengan kapasitas 15.274 karton per hari.

Dari praktek kerja ini, diperoleh pengetahuan mengenai keseluruhan unit pengolahan pangan dari proses persiapan bahan baku, produksi, pengawasan mutu, hingga pemasaran Susu Cair Sterilisasi Indomilk yang diproduksi di PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur.

Kata Kunci: PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur, Susu Cair Sterilisasi Indomilk

Ivena Liminata, NRP 6103011054. Emilia Tungary, NRP 6103011055.
Indomilk Sterilized Liquid Milk Industry in PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur. Advisor: Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRACT

PT. Indolakto Pandaan is a dairy processing industry which stems from the establishment of the *Gabungan Koperasi Susu Indonesia* (GKSI). Good quality of GKSI's fresh milk and public demand is a business opportunity that is targeted by PT Indolakto to build a modern dairy plant in East Java.

Milk is an animal product in liquid form that comes from the healthy and clean cow's udder and free of colostrum. In PT Indolakto Pandaan, fresh milk is processed into Liquid Milk Sterilization Indomilk. Stages of the production process are receipt of material, the first heating, standardization and first mixing, second heating, second mixing, filtration, homogenization, pasteurization, chilling, aging, filling, sealing, sterilizing, cooling, labeling, coding, and cartoning. The production process is continuous with a capacity of 15,274 cartons per day.

From this practice, we acquired knowledge about the entire food processing unit of the process of preparation of raw materials, production, quality control, marketing to Indomilk Sterilized Liquid Milk produced in PT Indolakto Pandaan - East Java.

Keywords: PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur, Indomilk Sterilized Liquid Milk

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Pengolahan Susu Cair Sterilisasi Indomilk di PT. Indolakto Pandaan – Jawa Timur”**. Penyusunan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis, serta memberikan pengarahan kepada penulis selama pembuatan laporan ini, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Taufik Hidayat selaku Manager HR-GA PT. Indolakto Pandaan, Bapak Ari, Bu Putu, Bapak Didik, Bapak Firmansyah, Bapak Ardy, Bapak Fachrul, Ibu Nuradyanti, Bapak Agus yang telah membimbing kami selama praktek kerja industri berlangsung, dan semua staf beserta karyawan PT. Indolakto yang telah banyak membantu kami.
3. Keluarga dan teman-teman yang telah banyak memberikan dukungan, semangat, serta doa selama penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, September 2014
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja	3
1.3. Metode Pelaksanaan.....	4
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	4
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	5
2.2. Lokasi Perusahaan	5
2.3. Tata Letak Pabrik	8
2.4. Daerah Pemasaran dan Distribusi.....	10
BAB III. STRUKTUR DAN ORGANISASI PERSUSAHAAN.....	15
3.1. Struktur Organisasi	15
3.2. Bentuk Badan Usaha	17
3.3. Ketenagakerjaan	19
3.3.1. Status Karyawan.....	20
3.3.2. Penerimaan Karyawan.....	22
3.4. Kesejahteraan Karyawan	24
3.4.1. Sistem Pengupahan	24
3.4.1.1. Upah Pokok	24
3.4.1.2. Upah Tunjangan	25
3.4.1.3. Upah Lembur	25
3.4.1.4. Insentif.....	26
3.4.1.5. Bonus.....	26
3.4.2. Ketidakhadiran	26
3.4.3. Waktu Kerja.....	27

3.4.4. Jaminan Sosial.....	28
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	29
4.1. Bahan Baku Pembuatan Susu Cair Indomilk (SCI).....	29
4.2. Bahan Pembantu Pembuatan Susu Cair Indomilk (SCI)	32
BAB V. PROSES PENGOLAHAN	36
5.1. Penerimaan Bahan Baku	37
5.2. Pemanasan I.....	37
5.3. Standarisasi dan <i>Mixing</i>	38
5.4. Pemanasan II.....	38
5.5. Pencampuran II.....	38
5.6. Filtrasi.....	39
5.7. Homogenisasi.....	39
5.8. Pasteurisasi.....	40
5.9. <i>Chilling</i>	41
5.10. <i>Aging</i>	41
5.11. <i>Filling</i>	41
5.12. <i>Sealing</i>	42
5.13. Sterilisasi.....	42
5.14. <i>Cooling</i>	43
5.15. <i>Labelling</i>	43
5.16. <i>Coding</i>	43
5.17. <i>Cartoning</i>	44
5.18. Penyimpanan/Karantina.....	44
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	47
6.1. Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan.....	47
6.1.1. Pengemas Primer	48
6.1.2. Pengemas Sekunder	49
6.1.3. Metode Pengemasan	53
6.2. Penyimpanan dan Penggudangan	53
6.2.1. Penyimpanan Produk (<i>Finished Goods</i>)	54
6.2.2. Penyimpanan Bahan Baku dan Bahan Pengemas (<i>RawMaterial</i> – <i>Packaging Material</i>)	56
6.2.3. <i>General Store</i>	59
BAB VII. MESIN DAN PERALATAN	61
7.1. Mesin.....	61
7.1.1. <i>Storage Tank</i>	61
7.1.2. <i>Mixing Tank</i>	61
7.1.3. <i>Filler</i>	62
7.1.4. <i>Sealer</i>	63

7.1.5. Autoclave	63
7.1.6. Homogenizer.....	64
7.1.7. Plate Heat Exchanger.....	65
7.1.8. Carton Erector.....	66
7.1.9. Ink Jet Machine	67
7.1.10. Pompa	67
7.1.11. Boiler.....	68
7.2. Peralatan.....	68
7.2.1. Flowmeter Susu	68
7.2.2. Palet	68
7.2.3. Milcoscan	68
7.2.4. Forklift.....	69
7.2.5. Trolley	69
7.2.6. Crater	69
7.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang	69
7.3.1. Perawatan	69
7.3.2. Perbaikan	70
7.3.3. Penyediaan Suku Cadang	70
BAB VIII. DAYA YANG DIGUNAKAN	71
8.1. Macam dan Jumlah Daya yang Digunakan	71
8.1.1. Listrik	71
8.1.2. Air.....	71
8.1.3. Gas.....	73
8.1.4. Solar.....	73
8.1.5. NH ₃	73
8.1.6. Udara	73
8.1.7. Food Grade Oil	73
BAB IX. SANITASI PABRIK	74
9.1. Sanitasi Pekerja	74
9.2. Sanitasi Bahan Baku dan Bahan Pembantu	76
9.3. Sanitasi Mesin dan Peralatan	76
9.3.1. Sanitasi Mesin	77
9.3.2. Sanitasi Peralatan	77
9.4. Sanitasi Ruang Produksi.....	77
9.5. Sanitasi Lingkungan Kerja	78
BAB X. PENGENDALIAN MUTU	79
10.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku	79
10.1.1. Uji Fisikawi	80
10.1.2. Uji Kimiawi.....	80
10.2. Pengendalian Mutu Bahan Pembantu	83

10.3. Pengendalian Mutu Selama Proses Produksi.....	86
10.3.1. Penimbangan	87
10.3.2. Standarisasi dan <i>Mixing</i>	87
10.3.3. Homogenisasi	88
10.3.4. Pasteurisasi	89
10.3.5. <i>Chilling</i>	89
10.3.6. <i>Aging</i>	89
10.3.7. Sterilisasi	89
10.3.8. <i>Cooling</i>	90
10.4. Pengendalian Mutu Produk Akhir	90
10.4.1. Pengamatan Fisik Produk Akhir	90
10.4.2. Pengamatan Umur Simpan	90
10.4.3. Pengujian Mikrobiologis	91
10.4.4. Pengujian Organoleptik	91
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	92
11.1. Limbah Cair.....	92
11.1.1. <i>Waste Water Treatment Plant</i> (WWTP)	92
11.1.2. Pengujian Limbah Cair.....	96
11.2. Limbah Padat.....	100
11.3. Limbah Gas.....	100
11.4. Limbah Bahkan Berbahaya Beracun (B3)	100
BAB XII. TUGAS KHUSUS	101
12.1. Sanitasi Bahan Baku di PT. Indolakto Pandaan.....	101
12.2. Penentuan Umur Simpan Susu Cair Sterilisasi Indomilk (SCI) di PT. Indolakto Pandaan-Jawa Timur	106
12.2.1. Umur Simpan.....	106
12.2.2. Umur Simpan SCI	109
BAB XIII. KESIMPULAN.....	117
13.1. Kesimpulan.....	117
13.2. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA	118

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Lokasi PT. Indolakto Pandaan.....	6
Gambar 2.2. Tata Letak PT. Indolakto Pandaan (Lantai 1).....	11
Gambar 2.3. Tata Letak PT. Indolakto Pandaan (Area Produksi).....	13
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Indolakto-Pandaan	19
Gambar 3.2. Diagram Hubungan Kerja antara PT. Indolakto, Tenaga Kerja, dan Perusahaan <i>Outsourcing</i>	21
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Cair Indomilk	45
Gambar 6.1. Jenis <i>Corrugated Board</i>	50
Gambar 6.2. Jenis <i>Flute</i>	50
Gambar 6.3. Jenis Sambungan Karton.....	51
Gambar 6.4. Jenis Lipatan Karton.....	52
Gambar 6.5. Penyusunan Kardus PT. Indolakto	55
Gambar 7.1. <i>Mixing Tank</i>	62
Gambar 7.2. <i>Filler</i>	62
Gambar 7.3. <i>Sealer</i>	63
Gambar 7.4. <i>Autoclave</i>	64
Gambar 7.5. <i>Milk Homogenizer</i>	65
Gambar 7.6. <i>Plate Heat Ezchanger</i>	66
Gambar 7.7. <i>Carton Erector</i>	66
Gambar 7.8. <i>Ink Jet Machine</i>	67
Gambar 8.1. Proses <i>Water Treatment</i> PT. Indolakto	72
Gambar 11.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah di WWTP PT. Indolakto Pandaan	94
Gambar 11.2. Diagram Alir Pengujian BOD PT. Indolakto Pandaan.....	98
Gambar 11.3. Botol Winkler.....	99

Gambar 11.4. Diagram Alir Pengujian COD PT. Indolakto Pandaan.....	99
Gambar 12.1. Proses Pengecekan Umur Simpan dengan Desain Bertahap Sebagian (<i>Partially Staggered Design</i>)	113
Gambar 12.2. Proses Pengambilan Sampel di PT. Indolakto Pandaan ...	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Kriteria Penerimaan Susu PT. Indolakto	30
Tabel 4.2. Standar Mutu Susu UHT <i>Plain</i> dan Susu UHT dengan Penambahan <i>Flavor</i>	35
Tabel 6.1. Bahan-Bahan yang Disimpan di <i>Cool Room</i> dan <i>Dry Room</i>	58
Tabel 10.1. <i>Delivery Time Packaging, Raw Material, Spare Parts</i> , dan <i>General Supplies</i> PT. Indolakto Pandaan.....	85
Tabel 10.2. Tanggal Kadarluasa Bahan Pembantu di PT. Indolakto...	86
Tabel 10.3. Standar Susu Cair Indomilk (SCI) PT. Indolakto Pandaan	88
Tabel 12.1. Syarat Mutu Susu Segar	104
Tabel 12.2. Perbedaan Jumlah Sel Somatik berdasarkan Agitasi	105
Tabel 12.3. Ketentuan Penerimaan Bahan Tambahan di PT. Indolakto	111